



Formuły Przykłady z Jednostkami

Lista 26

Ważne wzory na kinetykę enzymów Formuły

1) Czynniki modyfikujący kompleksy substratów enzymatycznych Formuła

Formuła

$$\alpha' = 1 + \left(\frac{I}{K_i'} \right)$$

Przykład z Jednostki

$$1.6 = 1 + \left(\frac{9 \text{ mol/L}}{15 \text{ mol/L}} \right)$$

Oceń formułę

2) Forward Rate Stała dana Stała dysocjacji Formuła

Formuła

$$k_f = \left(\frac{k_r}{K_D} \right)$$

Przykład z Jednostki

$$3.5088 \text{ s}^{-1} = \left(\frac{20 \text{ mol/L*s}}{5.7 \text{ mol/L}} \right)$$

Oceń formułę

3) Maksymalna dawka, jeśli stężenie substratu jest wyższe niż stała Michaelisa Formuła

Formuła

$$V_{\max} = k_{\text{cat}} \cdot [E_0]$$

Przykład z Jednostki

$$65 \text{ mol/L*s} = 0.65 \text{ s}^{-1} \cdot 100 \text{ mol/L}$$

Oceń formułę

4) Maksymalna szybkość podana Stała szybkości dysocjacji Formuła

Formuła

$$V_{\max_DRC} = \frac{V_0 \cdot (K_D + S)}{S}$$

Przykład z Jednostki

$$2.16 \text{ mol/L*s} = \frac{0.45 \text{ mol/L*s} \cdot (5.7 \text{ mol/L} + 1.5 \text{ mol/L})}{1.5 \text{ mol/L}}$$

Oceń formułę

5) Maksymalna szybkość w obecności niekonkurencyjnego inhibitora Formuła

Formuła

$$V_{\max} = \left(V_{\max}^{\text{app}} \cdot \left(1 + \left(\frac{I}{K_i} \right) \right) \right)$$

Przykład z Jednostki

$$30.9474 \text{ mol/L*s} = \left(21 \text{ mol/L*s} \cdot \left(1 + \left(\frac{9 \text{ mol/L}}{19 \text{ mol/L}} \right) \right) \right)$$

Oceń formułę

6) Początkowa dawka podanego systemu Stała dawka i stężenie kompleksu substratu enzymatycznego Formuła

Formuła

$$V_{RC} = k_2 \cdot ES$$

Przykład z Jednostki

$$230 \text{ mol/L*s} = 23 \text{ s}^{-1} \cdot 10 \text{ mol/L}$$

Oceń formułę



7) Początkowa szybkość reakcji przy danej stałej szybkości dysocjacji Formuła ↻

Formuła

$$V_{DRC} = \frac{V_{\max} \cdot S}{K_D + S}$$

Przykład z Jednostki

$$8.3333 \text{ mol/L}\cdot\text{s} = \frac{40 \text{ mol/L}\cdot\text{s} \cdot 1.5 \text{ mol/L}}{5.7 \text{ mol/L} + 1.5 \text{ mol/L}}$$

Oceń formułę ↻

8) Początkowe stężenie enzymu przy stałej szybkości dysocjacji Formuła ↻

Formuła

$$[E_{\text{initial}}] = \frac{ES \cdot (K_D + S)}{S}$$

Przykład z Jednostki

$$48 \text{ mol/L} = \frac{10 \text{ mol/L} \cdot (5.7 \text{ mol/L} + 1.5 \text{ mol/L})}{1.5 \text{ mol/L}}$$

Oceń formułę ↻

9) Początkowe stężenie enzymu w obecności inhibitora zgodnie z prawem zachowania enzymu Formuła ↻

Formuła

$$[E_{\text{initial}}] = (E + ES + EI)$$

Przykład z Jednostki

$$64 \text{ mol/L} = (25 \text{ mol/L} + 10 \text{ mol/L} + 29 \text{ mol/L})$$

Oceń formułę ↻

10) Początkowe stężenie enzymu, jeśli stężenie substratu jest wyższe niż stała Michaelisa Formuła ↻

Formuła

$$[E_{\text{initial}}] = \frac{V_{\max}}{k_{\text{cat}}}$$

Przykład z Jednostki

$$61.5385 \text{ mol/L} = \frac{40 \text{ mol/L}\cdot\text{s}}{0.65 \text{ s}^{-1}}$$

Oceń formułę ↻

11) Stała dysocjacji enzymu podana czynnik modyfikujący enzym Formuła ↻

Formuła

$$K_{ei} = \frac{I}{\alpha - 1}$$

Przykład z Jednostki

$$2.25 \text{ mol/L} = \frac{9 \text{ mol/L}}{5 - 1}$$

Oceń formułę ↻

12) Stała Michaelisa przy danych stałych szybkości postępowej, odwrotnej i katalitycznej Formuła ↻

Formuła

$$K_M = \frac{k_r + k_{\text{cat}}}{k_f}$$

Przykład z Jednostki

$$2.8986 \text{ mol/L} = \frac{20 \text{ mol/L}\cdot\text{s} + 0.65 \text{ s}^{-1}}{6.9 \text{ s}^{-1}}$$

Oceń formułę ↻

13) Stała Michaelisa w hamowaniu konkurencji przy stężeniu kompleksu substratu enzymatycznego Formuła ↻

Formuła

$$K_M = \frac{\left(\frac{[E_0] \cdot S}{ES}\right) - S}{1 + \left(\frac{I}{K_i}\right)}$$

Przykład z Jednostki

$$9.1607 \text{ mol/L} = \frac{\left(\frac{100 \text{ mol/L} \cdot 1.5 \text{ mol/L}}{10 \text{ mol/L}}\right) - 1.5 \text{ mol/L}}{1 + \left(\frac{9 \text{ mol/L}}{19 \text{ mol/L}}\right)}$$

Oceń formułę ↻



14) Stała szybkości dysocjacji w enzymatycznym mechanizmie reakcji Formuła

Formuła

$$K_D = \frac{k_r}{k_f}$$

Przykład z Jednostki

$$2.8986 \text{ mol/L} = \frac{20 \text{ mol/L} \cdot \text{s}}{6.9 \text{ s}^{-1}}$$

Oceń formułę 

15) Stała szybkości katalitycznej z równania kinetyki Michaelisa Mentena Formuła

Formuła


$$k_{\text{cat_MM}} = \frac{V_0 \cdot (K_M + S)}{[E_0] \cdot S}$$

Przykład z Jednostki

$$0.0135 \text{ s}^{-1} = \frac{0.45 \text{ mol/L} \cdot \text{s} \cdot (3 \text{ mol/L} + 1.5 \text{ mol/L})}{100 \text{ mol/L} \cdot 1.5 \text{ mol/L}}$$

Oceń formułę 

16) Stała szybkości katalitycznej, jeśli stężenie substratu jest wyższe niż stała Michaelisa

Formuła 

Formuła


$$k_{\text{cat}} = \frac{V_{\text{max}}}{[E_0]}$$

Przykład z Jednostki

$$0.4 \text{ s}^{-1} = \frac{40 \text{ mol/L} \cdot \text{s}}{100 \text{ mol/L}}$$

Oceń formułę 

17) Stała szybkości końcowej dla konkurencyjnego hamowania katalizy enzymatycznej

Formuła 

Formuła


$$k_{\text{final}} = \frac{V_0 \cdot \left(K_M \cdot \left(1 + \left(\frac{1}{K_i} \right) \right) + S \right)}{[E_0] \cdot S}$$

Przykład z Jednostki

$$0.0178 \text{ s}^{-1} = \frac{0.45 \text{ mol/L} \cdot \text{s} \cdot \left(3 \text{ mol/L} \cdot \left(1 + \left(\frac{9 \text{ mol/L}}{19 \text{ mol/L}} \right) \right) + 1.5 \text{ mol/L} \right)}{100 \text{ mol/L} \cdot 1.5 \text{ mol/L}}$$

Oceń formułę 

18) Stawka początkowa w hamowaniu konkurencji przy danej maksymalnej stawce systemu

Formuła 

Formuła

$$V_{Cl} = \frac{V_{\text{max}} \cdot S}{K_M \cdot \left(1 + \left(\frac{1}{K_i} \right) \right) + S}$$

Przykład z Jednostki

$$10.1333 \text{ mol/L} \cdot \text{s} = \frac{40 \text{ mol/L} \cdot \text{s} \cdot 1.5 \text{ mol/L}}{3 \text{ mol/L} \cdot \left(1 + \left(\frac{9 \text{ mol/L}}{19 \text{ mol/L}} \right) \right) + 1.5 \text{ mol/L}}$$

Oceń formułę 

19) Stężenie enzymu z równania Michaelisa Mentena Kinetics Formuła

Formuła

$$[E_i] = \frac{V_0 \cdot (K_M + S)}{k_{\text{cat}} \cdot S}$$

Przykład z Jednostki

$$2.0769 \text{ mol/L} = \frac{0.45 \text{ mol/L} \cdot \text{s} \cdot (3 \text{ mol/L} + 1.5 \text{ mol/L})}{0.65 \text{ s}^{-1} \cdot 1.5 \text{ mol/L}}$$

Oceń formułę 



20) Stężenie inhibitora do konkurencyjnego hamowania katalizy enzymatycznej Formuła

Formuła

$$I_{IEC} = \left(\left(\frac{\left(\frac{k_2 \cdot [E_0] \cdot S}{v_0} \right) - S}{K_M} \right) - 1 \right) \cdot K_i$$

Oceń formułę 

Przykład z Jednostki

$$48527.0556 \text{ mol/L} = \left(\left(\frac{\left(\frac{23 \text{ s}^{-1} \cdot 100 \text{ mol/L} \cdot 1.5 \text{ mol/L}}{0.45 \text{ mol/L} \cdot \text{s}} \right) - 1.5 \text{ mol/L}}{3 \text{ mol/L}} \right) - 1 \right) \cdot 19 \text{ mol/L}$$

21) Stężenie inhibitora podane Czynnikiem modyfikujący substrat enzymu Formuła

Formuła

$$I = (\alpha' - 1) \cdot K_i'$$

Przykład z Jednostki

$$15 \text{ mol/L} = (2 - 1) \cdot 15 \text{ mol/L}$$

Oceń formułę 

22) Stężenie inhibitora podane Pozorne początkowe stężenie enzymu Formuła

Formuła

$$I_{CI} = \left(\left(\frac{[E_0]}{E_{0app}} \right) - 1 \right) \cdot K_i$$

Przykład z Jednostki

$$31647.6667 \text{ mol/L} = \left(\left(\frac{100 \text{ mol/L}}{0.06 \text{ mol/L}} \right) - 1 \right) \cdot 19 \text{ mol/L}$$

Oceń formułę 

23) Stężenie inhibitora w konkurencyjnym hamowaniu przy maksymalnej szybkości systemu Formuła

Formuła

$$I_{max} = \left(\left(\frac{\left(\frac{v_{max} \cdot S}{v_0} \right) - S}{K_M} \right) - 1 \right) \cdot K_i$$

Oceń formułę 

Przykład z Jednostki

$$815.9444 \text{ mol/L} = \left(\left(\frac{\left(\frac{40 \text{ mol/L} \cdot \text{s} \cdot 1.5 \text{ mol/L}}{0.45 \text{ mol/L} \cdot \text{s}} \right) - 1.5 \text{ mol/L}}{3 \text{ mol/L}} \right) - 1 \right) \cdot 19 \text{ mol/L}$$



24) Stężenie katalizatora enzymatycznego przy określonych stałych szybkości postępowej, wstecznej i katalitycznej Formuła ↻

Formuła

$$E = \frac{(k_r + k_{cat}) \cdot ES}{k_f \cdot S}$$

Przykład z Jednostki

$$19.3243 \text{ mol/L} = \frac{(20 \text{ mol/L} \cdot \text{s} + 0.65 \text{ s}^{-1}) \cdot 10 \text{ mol/L}}{6.9 \text{ s}^{-1} \cdot 1.5 \text{ mol/L}}$$

Oceń formułę ↻

25) Stężenie kompleksu substratów enzymatycznych do konkurencyjnego hamowania katalizy enzymatycznej Formuła ↻

Formuła

$$ES = \frac{S \cdot [E_0]}{K_M \cdot \left(1 + \left(\frac{I}{K_i}\right)\right) + S}$$

Przykład z Jednostki

$$25.3333 \text{ mol/L} = \frac{1.5 \text{ mol/L} \cdot 100 \text{ mol/L}}{3 \text{ mol/L} \cdot \left(1 + \left(\frac{9 \text{ mol/L}}{19 \text{ mol/L}}\right)\right) + 1.5 \text{ mol/L}}$$

Oceń formułę ↻

26) Stężenie substratu przy danej stałej szybkości katalitycznej i początkowej koncentracji enzymu Formuła ↻

Formuła

$$S_0 = \frac{K_M \cdot V_0}{(k_{cat} \cdot [E_0]) - V_0}$$

Przykład z Jednostki

$$0.0209 \text{ mol/L} = \frac{3 \text{ mol/L} \cdot 0.45 \text{ mol/L} \cdot \text{s}}{(0.65 \text{ s}^{-1} \cdot 100 \text{ mol/L}) - 0.45 \text{ mol/L} \cdot \text{s}}$$

Oceń formułę ↻



Zmienne użyte na liście Ważne wzory na kinetykę enzymów powyżej

- $[E_0]$ Początkowe stężenie enzymu (mole/litr)
- $[E_i]$ Początkowe stężenie enzymu (mole/litr)
- $[E_{initial}]$ Początkowo stężenie enzymu (mole/litr)
- E Stężenie katalizatora (mole/litr)
- E_0^{app} Widoczne początkowe stężenie enzymu (mole/litr)
- E_i Stężenie kompleksu inhibitorów enzymów (mole/litr)
- ES Stężenie kompleksu substratów enzymatycznych (mole/litr)
- I Stężenie inhibitora (mole/litr)
- I_{CI} Stężenie inhibitora dla CI (mole/litr)
- I_{IEC} Stężenie inhibitora zgodnie z IEC (mole/litr)
- I_{max} Stężenie inhibitora przy danej dawce maksymalnej (mole/litr)
- k_2 Stała stawki końcowej (1 na sekundę)
- k_{cat} Stała szybkości katalitycznej (1 na sekundę)
- k_{cat_MM} Stała szybkości katalitycznej dla MM (1 na sekundę)
- K_D Stała szybkości dysocjacji (mole/litr)
- K_{ei} Stała dysocjacji inhibitora enzymu przy danym MF (mole/litr)
- k_f Stały kurs Forward (1 na sekundę)
- k_{final} Stała szybkości końcowej dla katalizy (1 na sekundę)
- K_i Stała dysocjacji inhibitora enzymu (mole/litr)
- K_i' Stała dysocjacji substratu enzymu (mole/litr)
- K_M Michaelis Constant (mole/litr)
- k_r Stała szybkości odwrotnej (mol / litr sekunda)
- S Stężenie podłoża (mole/litr)
- S_0 Stężenie substratu (mole/litr)
- V_0 Początkowa szybkość reakcji (mol / litr sekunda)

Stałe, funkcje, miary użyte na liście Ważne wzory na kinetykę enzymów powyżej


- **Pomiar: Stężenie molowe** in mole/litr (mol/L)
Stężenie molowe Konwersja jednostek ↻
- **Pomiar: Szybkość reakcji** in mol / litr sekunda (mol/L*s)
Szybkość reakcji Konwersja jednostek ↻
- **Pomiar: Stała szybkości reakcji pierwszego rzędu** in 1 na sekundę (s⁻¹)
Stała szybkości reakcji pierwszego rzędu Konwersja jednostek ↻




- V_{CI} Początkowy współczynnik reakcji w CI (*mol / litr sekunda*)
- V_{DRC} Początkowy współczynnik reakcji, biorąc pod uwagę DRC (*mol / litr sekunda*)
- V_{max} Maksymalna stawka (*mol / litr sekunda*)
- V_{max_DRC} Maksymalna stawka podana DRK (*mol / litr sekunda*)
- V_{RC} Początkowa szybkość reakcji, biorąc pod uwagę RC (*mol / litr sekunda*)
- V_{max}^{app} Widoczna stawka maksymalna (*mol / litr sekunda*)
- α Czynniki modyfikujące enzym
- α' Czynniki modyfikujące substrat enzymatyczny



Pobierz inne pliki PDF z kategorii Ważny Kinetyka chemiczna

- [Ważny Kinetyka enzymów Formuły](#) 
- [Ważny Reakcja drugiego rzędu Formuły](#) 
- [Ważny Reakcja pierwszego rzędu Formuły](#) 
- [Ważny Reakcja zerowego rzędu Formuły](#) 

Wypróbuj nasze unikalne kalkulatory wizualne

-  [Procentowy Udział](#) 
-  [NWD dwóch liczb](#) 
-  [Ułamek niewłaściwy](#) 

UDOSTĘPNIJ ten plik PDF komuś, kto go potrzebuje!

Ten plik PDF można pobrać w tych językach

[English](#) [Spanish](#) [French](#) [German](#) [Russian](#) [Italian](#) [Portuguese](#) [Polish](#) [Dutch](#)

7/9/2024 | 1:54:20 PM UTC

